

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication :

2 786 372

(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national :

99 14968

⑤1 Int Cl<sup>7</sup> : A 44 B 18/00

⑫

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 29.11.99.

③0 Priorité : 30.11.98 JP 33938898.

④3 Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 02.06.00 Bulletin 00/22.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été  
établi à la date de publication de la demande.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : YKK CORPORATION — JP.

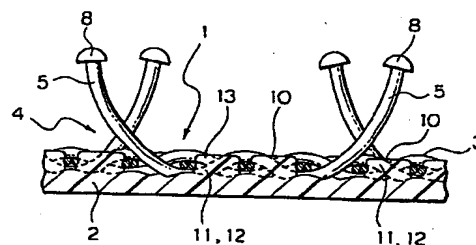
⑦2 Inventeur(s) : TAKIZAWA TOSHIAKI et MINATO  
TSUYOSHI.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : CASALONGA ET JOSSE.

⑤4 FERMETURE A ELEMENTS D'ACCROCHAGE PAR CONTACT.

⑤7 La fermeture contact comprend un élément formant  
feuille (2) constitué d'une résine de synthèse ayant un bas  
point de fusion, un élément d'engagement (1) de fermeture  
contact comprenant un tissu de base (3) et des éléments  
d'engagement mâles (5) d'une partie (8) formant une tête en  
forme de champignon constitués d'un crin de multi-filaments  
ou d'un crin de monofilament de fibre synthétique ayant un  
point de fusion élevé, pressé contre la surface fondue de  
l'élément formant feuille (2) de façon telle que l'on fait péné-  
trer de la résine de l'élément formant feuille (2) dans la tex-  
ture (11) de tissage, ou dans la texture (12) de tricotage, du  
tissu de base (3) de manière à réaliser d'un seul tenant des  
saillies (10) comportant une partie (13) formant une tête  
bombée à une extrémité de celles-ci.



BEST AVAILABLE COPY



## FERMETURE CONTACT

## 5 ARRIERE-PLAN DE L'INVENTION

## Domaine de l'invention

La présente invention se rapporte à une fermeture contact réalisée en une fibre, qui ne peut pas être déformée ou tordue facilement en raison du fait que son matériau de base qui comporte une pluralité d'éléments d'engagement femelles et mâles, est résistant et rigide, dont une, de grande dimension, peut être utilisée en tant que dispositif de  
10 fixation pour fixer une feuille imperméable en vue de recouvrir des roches au cours de la construction d'un tunnel, ou de travaux similaires, et dont une, de petite dimension, peut être utilisée en tant que sangle, pour relier divers éléments ou en tant que matériau pour bande de serrage destinée à des bagages, des sacs et des objets similaires.

## 15 Description de l'art qui s'y rapporte

Dans une fermeture contact classique, comme représentée sur la figure 7, dans une fermeture contact en textile tissé ou tricoté comportant des éléments d'engagement du type boucles ou des éléments d'engagement du type crochets 7' fabriqués en textile tissé ou tricoté, en fibre synthétique réalisés sur une surface de son matériau de base 3',  
20 ou dans une fermeture contact moulée comportant des éléments d'engagement 7' du type crochets moulés en résine de synthèse, une couche 2' de polymère élastique, analogue à du cuir, ou une couche superficielle réalisée en fibre et en polymère élastique, analogue à du daim est assemblée d'un seul tenant avec une face arrière d'un matériau de base 3' au moyen d'un adhésif polyuréthane, tel qu'une fermeture contact décrite dans  
25 la publication de brevet japonais n° 4-336001 ouverte à l'inspection du public.

Dans la fermeture contact mentionnée plus haut représentée sur la figure 7, c'est-à-dire la fermeture contact en textile tissé ou tricoté comportant des éléments d'engagement du type boucles ou des éléments d'engagement du type crochets 7' fabriqués en textile tissé ou tricoté de fibre de synthèse, et la fermeture contact

comportant des éléments d'engagement 7' du type crochets réalisée en une seule pièce en résine de synthèse, du fait que la couche 2' de polymère élastique analogue à du cuir est reliée à la surface envers du matériau de base 3' au moyen d'un adhésif, on peut craindre que la couche 2' de polymère élastique analogue à du cuir puisse être séparée du  
5 matériau de base 3' et, de ce fait, ce genre de fermeture contact n'est pas convenable pour une fermeture contact servant de matériau industriel auquel on demande d'être résistant et rigide, en tant que sangle ou bande de serrage.

#### RESUME DE L'INVENTION

La présente invention a été élaborée en considération des problèmes ci-dessus, et  
10 un objet de la présente invention est de fournir une fermeture contact dans laquelle un élément formant feuille en résine de synthèse est soudé à la surface envers d'un textile de base d'un élément d'engagement de fermeture contact comportant une pluralité d'éléments d'engagement implantés sur une surface d'un textile de base tissé ou tricoté, la fermeture contact étant résistante et rigide, de façon telle que l'élément d'engagement  
15 de la fermeture contact et l'élément formant une feuille ne se séparent pas facilement en cours d'utilisation, et étant convenable en tant que fermeture contact destinée à être utilisée en tant que matériau industriel dans la construction de tunnels et dans des travaux similaires, en tant que sangle ou que bande de serrage.

Un autre objet de la présente invention est de fournir une fermeture contact dans  
20 laquelle l'affinité des matériaux de résine de synthèse qui doivent être mélangés lors du soudage est améliorée en utilisant le même type de matériau de résine de synthèse pour l'élément d'engagement de fermeture contact et pour l'élément formant une feuille, les éléments respectifs étant, de ce fait, solidement réunis en une seule pièce et permettant une teinture excellente, et fournissant en outre une fermeture contact apte à être  
25 recyclée.

Encore un autre objet de la présente invention est de fournir une fermeture contact dans laquelle sont formées des saillies en faisant fondre la résine de synthèse de l'élément formant feuille et en la faisant pénétrer dans la texture de tissage ou dans la texture de tricotage d'un tissu de base d'un élément d'engagement de fermeture contact

de façon telle que l'élément d'engagement de fermeture contact et l'élément formant une feuille sont solidement assemblés pour éviter qu'ils ne se séparent.

Un objet de la présente invention est de fournir une fermeture contact dans laquelle sont utilisés pour l'élément d'engagement de fermeture contact et pour l'élément  
5 formant feuille des matériaux de résine de synthèse ayant chacun un point de fusion différent de façon telle qu'un élément formant une feuille peut être soudé aisément sur un élément d'engagement de fermeture contact, et que les éléments d'engagement implantés sur le textile de base ne sont pas détériorés.

Un autre objet de l'invention est de fournir une fermeture contact dans laquelle  
10 un textile de base tissé ou tricoté de l'élément d'engagement de fermeture contact est soudé sur les surfaces endroit et envers de l'élément formant une feuille de manière à augmenter son champ d'applications et qui rende possible de fabriquer une bande, avec une fermeture contact unique, en formant une configuration particulière des éléments d'engagement des surfaces endroit et envers.

15 Pour atteindre l'objet ci-dessus, selon un premier aspect de l'invention, on fournit une fermeture contact dans laquelle une surface d'un élément 2 formant une feuille en résine de synthèse est soudée d'un seul tenant sur une surface envers d'un textile de base 3 d'un élément d'engagement 1 de fermeture contact, comprenant une surface d'engagement 4 dotée d'une pluralité d'éléments d'engagement mâles 5 ou d'une  
20 pluralité d'éléments d'engagement femelles 6 ou d'une pluralité d'éléments d'engagement mâles et une pluralité d'éléments d'engagement femelles mélangés 5 et 6, les éléments d'engagement étant implantés sur une surface de textile de base 3 tissé ou tricoté.

De préférence, on fournit une fermeture contact dans laquelle la fibre synthétique  
25 formant l'élément d'engagement de fermeture contact et la fibre synthétique de l'élément 2 formant une feuille sont constituées du même type de résine de synthèse.

Toujours de préférence, on fournit une fermeture contact dans laquelle la résine de synthèse de l'élément 2 formant une feuille est fondue, et dans laquelle on fait

pénétrer cette résine dans la texture de tissage du textile tissé du tissu de base 3 de l'élément d'engagement de fermeture contact, de manière à former des saillies 10.

Encore de préférence, on fournit une fermeture contact dans laquelle la saillie 10 est formée dans la texture de tissage 11 de textile tissé ou dans la texture de tricotage 12 de textile tricoté du tissu de base 3 de l'élément d'engagement 1 de fermeture contact, présente une partie 13 constituant une tête bombée en forme de sphère, ou de sphère coupée.

De préférence, on fournit une fermeture contact dans laquelle l'élément d'engagement 1 de fermeture contact est réalisé en tissant ou en tricotant le textile de base 3 de l'élément d'engagement 1 de fermeture contact en utilisant une fibre synthétique dotée d'un bas point de fusion, et l'élément 2 formant une feuille est réalisé d'un seul tenant en une résine de synthèse dotée d'un point de fusion plus élevé que celui de la fibre de synthèse de l'élément d'engagement de fermeture contact, et l'élément 2 formant une feuille est fondu à chaud et soudé à l'élément d'engagement 1 de fermeture contact.

Encore de préférence, on fournit une fermeture contact dont le tissu de base 3 de l'élément d'engagement 1 de fermeture contact réalisé par tissage ou par tricotage, comportant des éléments d'engagement 5 mâles implantés ou des éléments d'engagement 6 femelles implantés, ou des éléments d'engagement femelles et mâles mélangés 5 et 6, est soudé à la surface envers de l'élément 2 formant feuille réalisé par moulage de résine de synthèse de manière à former une seconde surface d'engagement 4, les surfaces d'engagement 4 étant formées aussi bien sur la surface endroit que sur la surface envers de l'élément 2 formant feuille.

De préférence, on fournit une fermeture contact dans laquelle la surface d'engagement 4 formée sur une surface de l'élément 2 formant feuille et la seconde surface d'engagement 4, formée sur une surface envers de l'élément 2 formant feuille comportant des éléments d'engagement 5 et 6 qui se mettent en prise lorsqu'une fermeture comportant un seul plan est enroulée de façon telle que ces surfaces d'engagement se font face.

### BREVE DESCRIPTION DES DESSINS

La figure 1 est une vue en coupe par le côté d'une fermeture contact dans laquelle un élément d'engagement de fermeture contact et un élément formant feuille sont soudés selon une première forme de réalisation de l'invention, représentant une partie principale de celle-ci.

La figure 2 est une vue en coupe par le côté d'une fermeture contact dans laquelle un élément d'engagement de fermeture contact et un élément formant feuille sont soudés selon une deuxième forme de réalisation de l'invention, représentant une partie principale de celle-ci.

La figure 3 est une vue en coupe par le côté d'une fermeture contact dans laquelle un élément d'engagement de fermeture contact et un élément formant feuille sont soudés selon une troisième forme de réalisation de l'invention, représentant une partie principale de celle-ci.

La figure 4 est une vue en coupe par le côté d'une fermeture contact dans laquelle un élément d'engagement de fermeture contact et un élément formant feuille sont soudés selon une quatrième forme de réalisation de l'invention, représentant une partie principale de celle-ci.

La figure 5 est une vue en coupe par le côté d'une fermeture contact dans laquelle un élément d'engagement de fermeture contact et un élément formant feuille sont soudés selon une cinquième forme de réalisation de l'invention, représentant une partie principale de celle-ci.

La figure 6 est une vue en coupe par le côté d'une fermeture contact dans laquelle un élément d'engagement de fermeture contact et un élément formant feuille sont soudés selon une sixième forme de réalisation de l'invention, représentant une partie principale de celle-ci.

La figure 7 est une vue en coupe d'une fermeture contact connue.

### DESCRIPTION DES FORMES DE REALISATION PREFEREES

Dans ce qui suit la forme de réalisation d'une fermeture contact de la présente invention va être décrite avec référence aux dessins d'accompagnement.

Dans une fermeture contact de la présente invention, une surface d'engagement 4 est réalisée en implantant un tissu de base 3 et des éléments formant feuille sur une surface du tissu de base 3, à l'aide de moyens de tissage ou de tricotage, en utilisant un crin en monofilament de fibre de polyamide, tel que le polyamide 66, le polyamide 6-12, le polyamide 6-10 et des polyamides similaires, ou bien en implantant le tissu de base 3 et des éléments d'engagement mâles 5 qui consistent en des parties 7 comportant une tête d'accrochage en forme de crochet, ou bien en des parties 8 comportant des têtes en forme de champignons sur une surface du tissu de base 3, par tissage ou par tricotage, en utilisant un crin en multi-filaments et un crin en monofilament en fibre de polyamide, ou bien encore en implantant le tissu de base 3 et un mélange d'éléments d'engagement mâles 5 et d'éléments d'engagement femelles 6 sur une surface de celui-ci, par tissage ou par tricotage, en utilisant un crin multi-filaments et un crin monofilament en fibre de polyamide, de manière à réaliser un élément d'engagement 1 de fermeture contact. Il est possible d'utiliser, en tant que fibre synthétique employée dans l'élément d'engagement 1 de fermeture contact, une fibre de synthèse appropriée autre qu'une fibre de polyamide, telle qu'une fibre de polyester.

D'autre part, un élément formant feuille 2 est réalisé en extrudant ou en moulant par injection de la résine polyamide, de la résine polyester ou de la résine polypropylène sous la forme d'une feuille. La fibre synthétique et la résine de synthèse qui doivent être utilisées pour l'élément d'engagement 1 de fermeture contact et pour l'élément formant feuille 2 peuvent être combinées de manière appropriée pour réaliser une fermeture contact. Il est préférable que la fibre synthétique destinée à être utilisée dans l'élément d'engagement 1 de fermeture contact ait un point de fusion égal ou supérieur au point de fusion de la résine de synthèse destinée à être utilisée dans l'élément formant feuille 2. Cependant, une fibre synthétique ayant un point de fusion inférieur à celui de la résine de synthèse destinée à être utilisée dans l'élément formant feuille 2 peut être utilisée en tant que fibre synthétique destinée à être employée dans l'élément d'engagement 1 de fermeture contact, selon les applications envisagées.

Comme décrit plus haut, l'élément d'engagement 1 de fermeture contact réalisé à l'aide de moyens de tissage ou de moyens de tricotage et l'élément formant feuille 2 sont assemblés. En tant que l'un des moyens de fixation, on utilise de l'air chaud soufflé sur une surface de l'élément formant feuille 2 au moyen d'une machine de soudage par air chaud, et de moyens similaires, de manière à faire fondre et ramollir la surface de l'élément formant feuille 2, puis la surface envers du tissu de base 3 de l'élément d'engagement 1 de fermeture contact est pressée contre la surface fondue et fixée à celle-ci.

Il est possible de faire fondre la face arrière du tissu de base 3 de l'élément d'engagement 1 de fermeture contact en même temps que l'élément formant feuille 2 qui doit être soudé. En outre, en tant que moyen de fixation, il est également possible de faire fondre et ramollir la surface de l'élément formant feuille 2 en utilisant un rouleau de chauffage et en amenant le tissu de base 3 et l'élément d'engagement 1 de fermeture contact en contact de manière à ce qu'ils soient pressés et fixés ensemble.

L'élément formant feuille 2 est moulé par extrusion continue ou par moulage par injection d'une résine de synthèse et de produits similaires, sous forme de feuille. Il est également possible de presser et de souder la surface envers du tissu de base 3 de l'élément d'engagement 1 de fermeture contact comportant la surface d'engagement 4 contre la surface de l'élément formant feuille 2 après que l'élément formant feuille 2 a été réalisé.

Dans ce qui suit les formes de réalisation des modes d'assemblage de l'élément d'engagement 1 de fermeture contact et de l'élément formant feuille 2 vont être décrits.

Dans une fermeture contact représentée sur la figure 1, selon une première forme de réalisation, un crin de monofilament est tissé ou tricoté dans le tissu de base 3, tissé ou tricoté, avec le crin de multi-filaments d'une fibre synthétique telle qu'une fibre de polyamide, sous forme d'une boucle, et une extrémité du crin de monofilament tissé ou tricoté en forme de boucle est fondue de manière à former une partie 8 constituant une tête en forme de champignon, l'élément d'engagement mâle 5 étant ainsi réalisé. L'élément formant feuille 2 en résine polyamide est alors fondue et soudée sur la surface



envers du tissu de base 3 de l'élément d'engagement 1 de fermeture contact comportant les éléments d'engagement mâles 5.

Dans une fermeture contact représentée sur la figure 2, selon une deuxième forme de réalisation, lorsque l'élément formant feuille 2 est soudé à l'élément d'engagement 1 de fermeture contact, de la résine de synthèse fondue de l'élément formant feuille 2 s'écoule dans la texture de tissage 11 du textile tissé ou dans la texture de tricotage 12 du textile tricoté du tissu de base 3 tissé ou tricoté de l'élément d'engagement 1 de fermeture contact et s'écoule hors de la surface du tissu de base 3, si bien qu'une saillie 10 comportant une partie 13 formant une tête bombée en forme de sphère, ou de sphère tronquée est moulée d'un seul tenant. En conséquence de cela, l'élément d'engagement 1 de fermeture contact et l'élément formant feuille 2 de la fermeture contact sont fermement reliés entre eux.

Dans une fermeture contact représentée sur la figure 3, selon une troisième forme de réalisation, l'élément d'engagement 1 de fermeture contact sur lequel des parties 9 constituant des boucles sont formées sur la surface du tissu de base 3 tricoté ou tissé en utilisant un crin multi-filaments d'une fibre synthétique telle qu'une fibre de polyamide, une fibre de polyester et des fibres similaires, et ces parties formant des boucles 9 sont désenchevêtrées par brossage de manière à former les éléments d'engagement 6 femelles, une surface de l'élément formant feuille 2 moulée d'un seul tenant avec une résine de synthèse telle qu'une résine polyamide, une résine polyester et des résines similaires, est soudée à la surface envers du tissu de base 3 de l'élément d'engagement 1 de fermeture contact.

Dans la fermeture contact représentée sur la figure 4, selon une quatrième forme de réalisation, le tissu de base 3 de l'élément d'engagement 1 de fermeture contact est réalisé en tricotant ou en tissant une fibre synthétique ayant un point de fusion inférieur à celui du crin multi-filaments de fibre polyamide 6. La fibre synthétique ayant un point de fusion élevé, par exemple un crin monofilament de polyamide 66 est alors tissé ou tricoté dans le tissu de base 3 de manière à réaliser la partie formant boucle 9. Un côté de la partie 9 formant boucle est alors coupé de manière à réaliser une partie 7 constituant une

tête en forme de crochet, afin de réaliser l'élément d'engagement 1 de fermeture contact comportant les éléments d'engagement 5 mâles.

5 L'élément formant feuille 2 est réalisé d'un seul tenant avec une résine de synthèse ayant un point de fusion inférieur à celui de la résine polyamide 6 puis, en soufflant de l'air chaud sur la surface de l'élément formant feuille 2 et sur la surface  
10 envers du tissu de base 3 de l'élément d'engagement 1 de fermeture contact, ces surfaces sont fondues et ramollies, puis l'élément d'engagement 1 de fermeture contact est soudé à l'élément formant feuille 2. Au cours de ce processus de soudage, les éléments d'engagement mâles 5 ne sont pas fondus, si bien qu'en conséquence de cela, on dispose d'éléments d'engagement mâles 5 ayant une force d'engagement importante.

En tant qu'une autre forme de réalisation, l'élément d'engagement 1 de fermeture contact est obtenu en réalisant le tissu de base 3 de l'élément d'engagement 1 de  
15 fermeture contact et les éléments d'engagement femelles et mâles 5 et 6 en tissant ou en tricotant une résine de synthèse à bas point de fusion, telle qu'un multi-filaments et un monofilament de fibre de polyamide 6, puis l'élément formant feuille 2 est réalisé d'un seul tenant en utilisant une résine de synthèse ayant un point de fusion élevé, telle qu'une résine polyamide 66. Alors, en soufflant de l'air chaud sur la surface de l'élément formant  
20 feuille 2, ou en chauffant la surface au moyen d'un rouleau chauffant, la surface de l'élément d'engagement 2 est fondue et ramollie, et l'élément d'engagement 1 de fermeture contact est pressé et soudé sur celle-ci afin d'achever la fermeture contact.

Dans une fermeture contact représentée sur la figure 5, selon une cinquième  
25 forme de réalisation, le tissu de base 3 est réalisé par tissage ou par tricotage avec une fibre synthétique telle qu'un crin multi-filaments et un crin monofilament de polyamide 6 et les parties formant des boucles 9 sont réalisées sur une partie de la surface d'engagement 4 du tissu de base 3 en tissant ou en tricotant le crin multi-filaments et  
elles sont désenchevêtrées par brossage de manière à réaliser les éléments d'engagement femelles 6.

L'extrémité supérieure du monofilament tissé ou tricoté en forme de partie formant boucle dans une partie de la surface d'engagement 4 est fondue de manière à

réaliser la partie 8 constituant une tête en forme de champignon, l'élément d'engagement mâle 5 se trouvant, de ce fait, réalisé. En conséquence de cela, l'élément d'engagement 1 de fermeture contact comportant des éléments d'engagement femelles 6 et des éléments d'engagement mâles 5 mélangés sur la surface d'engagement 4 du tissu de base 3 se trouve réalisé. Cet élément d'engagement 1 de fermeture contact est soudé sur la surface de l'élément formant feuille 2 réalisée d'un seul tenant en une résine synthétique telle qu'une résine polyamide 6, sous forme d'une feuille, grâce aux moyens décrits dans les formes de réalisation mentionnées plus haut. La fibre synthétique et la résine synthétique utilisées dans l'élément d'engagement 1 de fermeture contact et dans l'élément formant

5

10

feuille 2 peuvent être remplacées par d'autres fibres synthétiques et d'autres résines synthétiques appropriées, et également être combinées avec celles-ci.

Dans une fermeture contact représentée sur la figure 6, selon une sixième forme de réalisation, les tissus de base 3 sont réalisés sur les surfaces endroit et envers de l'élément formant feuille 2 constitué d'un seul tenant d'une fibre synthétique telle que la

15

résine polyamide 6, en forme de feuille, en tissant ou en tricotant du crin multi-filaments de fibre synthétique telle qu'une fibre de polyamide 6. Alors, en réalisant les parties 8 constituant des têtes en forme de champignons sur une surface du tissu de base 3 en traitant le crin de monofilament, l'élément d'engagement 1 de fermeture contact comportant les éléments d'engagement mâles 5 formés sur la surface d'engagement 4 se

20

trouve réalisé. Ensuite les parties formant des boucles 9 sont réalisées sur une partie de la surface du tissu de base 3 en tissant ou en tricotant le crin de multi-filaments de fibre synthétique telle que la fibre de polyamide 6 puis les parties formant des boucles 9 sont désenchevêtrées par brossage de manière à obtenir l'élément d'engagement 1 de

25

fermeture contact comportant la surface d'engagement 4 dans laquelle les éléments d'engagement femelles 6 sont réalisés. Alors, aussi bien les surfaces endroit et envers de l'élément formant feuille 2 que la surface envers du tissu de base 3 de chaque élément d'engagement 1 de fermeture contact sont fondues et les éléments d'engagement 1 de fermeture contact respectifs sont soudés à l'élément formant feuille 2 qui fournit une fermeture contact convenable, qui peut être appliquée sur une sangle pour être utilisée

pour relier des produits en utilisant les deux surfaces des surfaces d'engagement 4 d'une fermeture contact ne comportant qu'un seul élément.

5 Pour une fermeture contact qui peut être utilisée pour une sangle, avec un seul ensemble, en tant qu'élément d'engagement 1 de fermeture contact qui doit être soudé aussi bien sur la surface endroit que sur la surface envers de l'élément formant feuille 2 moulé en une seule pièce en résine synthétique, le même type d'élément d'engagement 1 de fermeture contact comportant à la fois les éléments d'engagement mâles 5 et les éléments d'engagement femelles 6 peut être utilisé sur la surface d'engagement 4 et sur la seconde surface d'engagement 4. Ce genre de fermeture contact est facile à fabriquer et la gestion des stocks est aisée.

10 La fermeture contact de la présente invention comporte la structure décrite plus haut, qui procure les effets suivants.

Selon le premier aspect de la présente invention, en raison du fait que l'élément formant feuille en résine synthétique est directement soudé sur le tissu de base de l'élément d'engagement de fermeture contact sans utiliser un adhésif quelconque, en 15 faisant fondre d'un seul tenant une surface d'un élément formant feuille en résine synthétique sur la surface envers d'un tissu de base d'un élément d'engagement de fermeture contact, comprenant une surface d'engagement comportant une pluralité d'éléments d'engagement mâles, ou d'éléments d'engagement femelles ou bien des 20 éléments d'engagement mâles et femelles mélangés, implantés sur une surface d'un tissu de base tissé ou tricoté, les surfaces soudées ne se séparent pas en cours d'utilisation et elles procurent une fermeture contact résistante qui est durable et qui est en particulier appropriée en tant que fermeture contact destinée à être utilisée comme matériau industriel dans la construction des tunnels, ou dans des travaux similaires, qui nécessitent 25 de supporter une force de traction importante, ainsi qu'en tant que sangle ou que bande de serrage.

En réalisant l'élément d'engagement de fermeture contact et l'élément formant feuille avec le même type de résine de synthèse, on est assuré d'obtenir une excellente

aptitude à la teinture, et en outre, on dispose d'une fermeture contact apte à être recyclée.

En réalisant des saillies en faisant pénétrer la résine de synthèse dans la texture de tissage ou dans la texture de tricotage d'un tissu de base d'un élément d'engagement de  
5 fermeture contact, et en outre, en formant une partie constituant une tête bombée à une extrémité de la saillie, on empêche la séparation au niveau des surfaces bombées de l'élément d'engagement de fermeture contact et de l'élément formant feuille, et en outre, en réalisant la partie comportant une tête bombée à l'extrémité de la saillie, on obtient une fermeture contact robuste qui ne se sépare jamais à la surface de jonction, ce qui  
10 assure un long usage.

Du fait que l'élément d'engagement de fermeture contact est constitué de fibres synthétiques dotées d'un point de fusion élevé, l'élément formant feuille est réalisé en une résine synthétique comportant un point de fusion moins élevé que celui de l'élément d'engagement de fermeture contact et l'élément formant feuille est alors fondu par la  
15 chaleur et soudé à l'élément d'engagement de fermeture contact, l'élément formant feuille peut être soudé sur l'élément d'engagement de fermeture contact de façon aisée, et en outre, les éléments d'engagement implantés sur le tissu de base ne sont pas endommagés par la chaleur, ce qui garantit le maintien d'un engagement solide.

En réalisant l'élément d'engagement de fermeture contact en une fibre  
20 synthétique dotée d'un bas point de fusion et en réalisant l'élément formant feuille en une résine synthétique dotée d'un point de fusion plus élevé que celui de l'élément d'engagement de fermeture contact et en faisant fondre une surface de l'élément formant feuille par la chaleur et en la soudant alors sur l'élément d'engagement de fermeture contact, on obtient une fibre synthétique dont l'élément formant feuille est rigide et dont  
25 l'élément d'engagement de fermeture contact est plus souple que l'élément formant feuille et qui est appropriée pour des bandes de serrage destinées à des sacs, des chaussures et des articles similaires.

En réalisant une deuxième surface d'engagement en soudant un tissu de base tissé ou tricoté de l'élément d'engagement de fermeture contact comportant des éléments

d'engagement mâles, des éléments d'engagement femelles ou des éléments d'engagement mâles et femelles mélangés, qui y sont implantés, laquelle deuxième surface d'engagement est soudée sur une surface envers de l'élément formant feuille, on obtient une fermeture contact qui est apte à se mettre en prise avec des produits aussi bien avec  
5 les surfaces endroit qu'avec les surfaces envers, et qui, de ce fait, est très commode, et dont le champ d'application est accru.

En raison du fait qu'une surface d'engagement réalisée sur la surface endroit de l'élément formant feuille et qu'une seconde surface d'engagement formée sur la surface envers de celui-ci ont chacune des éléments d'engagement implantés qui se mettent en  
10 prise lorsqu'ils se font face, il est possible de placer en vis-à-vis les surfaces endroit et envers, et en prise entre elles si la fermeture contact est assez longue, elle est convenable pour une bande qui est utilisée en tant qu'élément unique. De ce fait, de remarquables effets sont obtenus grâce à la présente invention.

## Revendications

1. Fermeture contact caractérisée en ce qu'une surface d'un élément (2) formant une feuille, en résine de synthèse, est soudée d'un seul tenant sur une surface envers d'un  
5 tissu (3) de base d'un élément d'engagement (1) d'une fermeture contact comprenant une surface d'engagement (4) comportant, implantés sur elle, une pluralité d'éléments d'engagement mâles (5) ou une pluralité d'éléments d'engagement femelles (6) ou une pluralité d'éléments d'engagement mâles et d'éléments d'engagement femelles (5, 6) mélangés, situés sur une surface d'un tissu de base (3) tissé ou tricoté.
- 10 2. Fermeture contact selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'élément d'engagement (1) de fermeture contact et l'élément (2) formant une feuille sont constitués du même type de résine de synthèse.
3. Fermeture contact selon la revendication 1, caractérisée en ce que la résine de synthèse de l'élément (2) formant une feuille est fondue et qu'on la fait pénétrer dans la  
15 texture de tissage (11) du textile tissé, ou dans la texture de tricotage (12) du textile tricoté du tissu de base (3) de l'élément d'engagement (1) de fermeture contact, de façon telle qu'elle forme des saillies (10).
4. Fermeture contact selon la revendication 3, caractérisée en ce que la saillie (10) formée dans la structure de tissage (11) de textile tissé ou de la texture de tricotage (12)  
20 de textile tricoté du tissu de base (3) comporte une partie (13) formant une tête bombée à son extrémité.
5. Fermeture contact selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'élément d'engagement (1) de fermeture contact est réalisé en une fibre synthétique dotée d'un point de fusion élevé, l'élément (2) formant une feuille est réalisé en une résine de  
25 synthèse dotée d'un point de fusion inférieur à celui de l'élément d'engagement (1) de fermeture contact et en ce que l'élément (2) formant une feuille est fondu à chaud et soudé à l'élément d'engagement (1) de fermeture contact.
6. Fermeture contact selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'élément d'engagement (1) de fermeture contact est constitué d'une fibre synthétique à bas point

de fusion, en ce que l'élément formant une feuille (2) est constitué d'une résine de synthèse dotée d'un point de fusion plus élevé que celui de l'élément d'engagement (1) de fermeture contact, et en ce qu'une surface de l'élément formant une feuille (2) est fondue par la chaleur et soudée à l'élément d'engagement (1) de fermeture contact.

5           7. Fermeture contact selon la revendication 1, caractérisée en ce que le tissu de base (3) tricoté ou tissé de l'élément d'engagement (1) de fermeture contact comportant des éléments d'engagement mâles (5) ou des éléments d'engagement femelles (6), implantés, ou un mélange d'éléments d'engagement femelles et mâles (5, 6), est soudé à la surface envers de l'élément (2) formant une feuille de manière à constituer une  
10   seconde surface d'engagement (4).

          8. Fermeture contact selon la revendication 7, caractérisée en ce que la surface d'engagement (4) réalisée sur une surface de l'élément formant une feuille (2) et la seconde surface d'engagement (4) constituée sur une surface envers de l'élément formant une feuille (2) comportent des éléments d'engagement implantés (5, 6) qui se mettent en  
15   prise lorsqu'ils se font face mutuellement.



1/4

FIG. 1

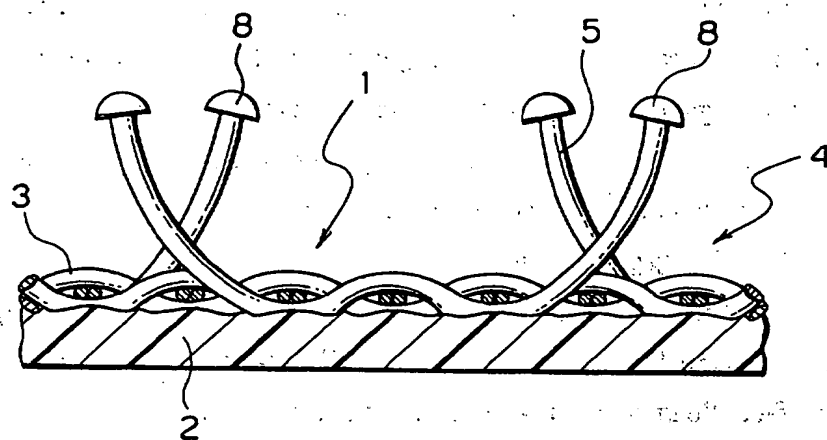


FIG. 2

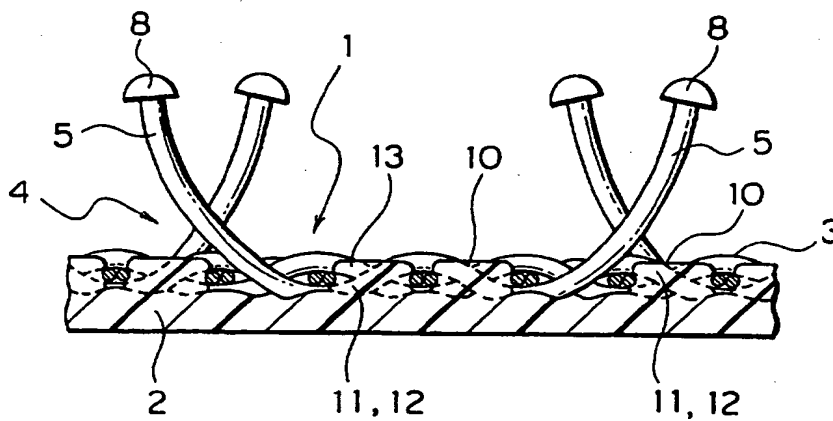


FIG. 3

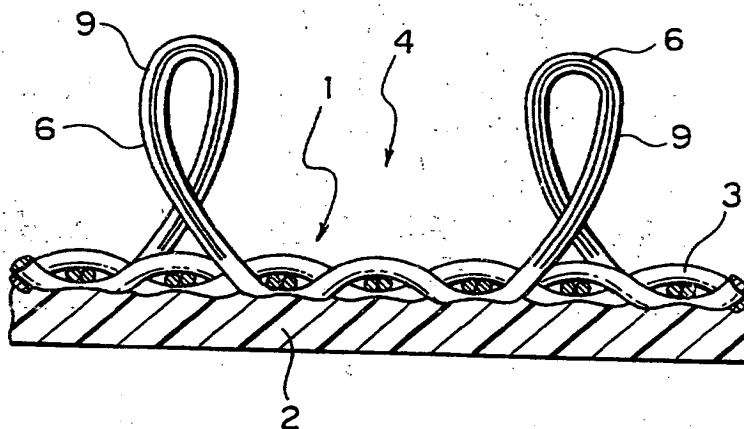
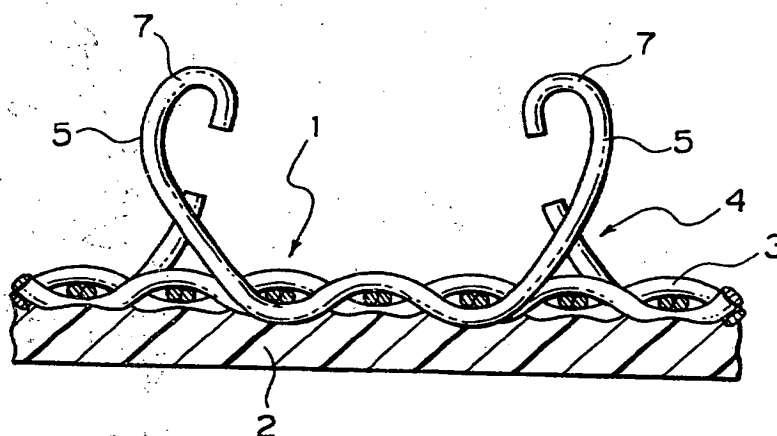


FIG. 4



3/4

FIG. 5

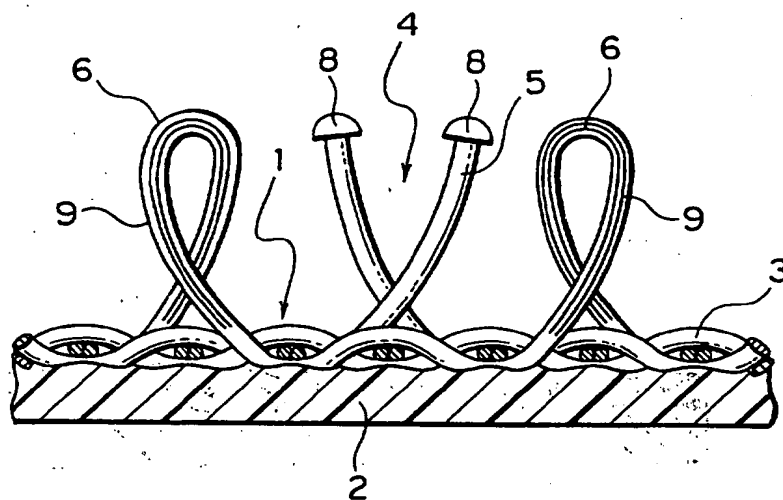
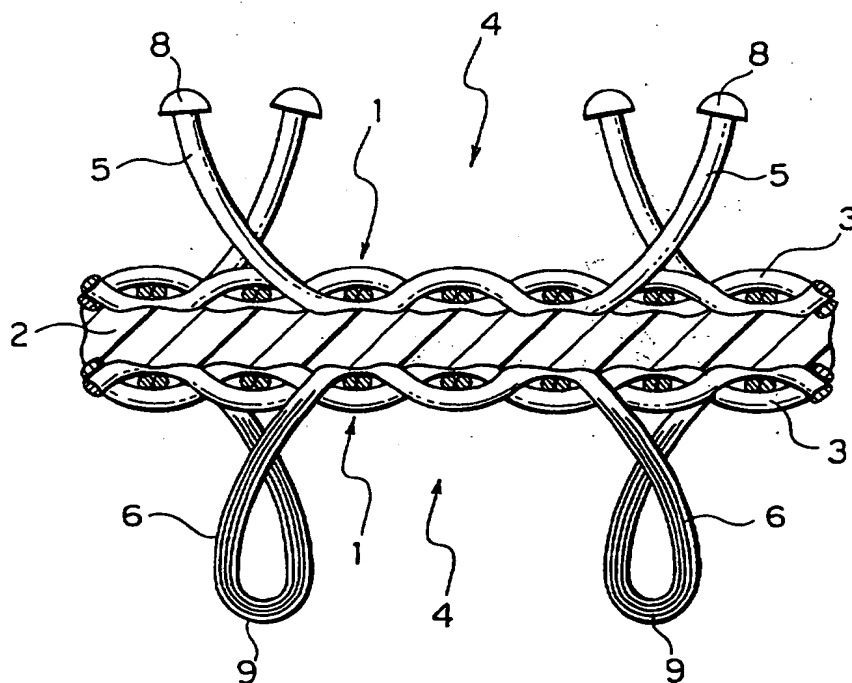
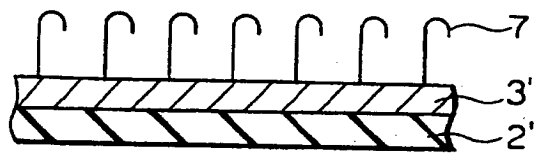


FIG. 6



## FIG. 7

ART ANTERIEUR



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**